04－12

防犯ガラス、防犯フィルムの性能

平成17年2月

独立行政法人　国民生活センター

目　　次

1. 目的

住居等に侵入する空き巣や忍び込みなどの侵入窃盗の認知件数は、2003 年中 333,233 件であり、10 年前の 1993 年の 254,516 件に比べ、78,717 件(30.9%)も増加している(警察庁「犯罪統計資料(2003 年)」より)。

また、2004 年上半期に認知した侵入窃盗を見ると、発生場所は、「事務所」や「商店」より「一戸建住宅」や「共同住宅」が多く、その割合は合計で 60.2%となっており、2003 年上半期の 57.0%に比べて増加している。さらに「一戸建住宅」や「共同住宅」の侵入口を見ると、「窓」が 58.6%と最も多く、次いで玄関などの「表出入口」が 22.7%となっている。また、その侵入手段は、工具などを用いて窓などのガラスを破壊し、クレセント錠(以下、クレセントと呼ぶ)などを開錠して侵入する「ガラス破り」が 45%と最も多くなっている(警察庁「平成 16 年上半期の犯罪情勢」より)。

一方、警視庁等の調査によると、「ガラス破り」は、ドライバーやバール等の工具を使用して侵入する「こじ破り」や「打ち破り」と呼ばれる侵入手段が多く、また、最近では「焼切り(焼き破り)、切破り」と呼ばれる侵入手段が前年よりも大きく増加している(11. 参考資料参照)。

このような最も多い手段の「ガラス破り」による侵入防止対策として、既存のガラスから防犯ガラスに変更することや、既存のガラスに防犯フィルムを貼る方法などがある。しかし、消費者が、どのようなタイプを選択していいのか、どの程度侵入を防止することを期待してよいのか難しい状況にあると思われる。

そこで、防犯ガラスや防犯フィルムを貼ったガラスが、一般的なガラスと比べて、どの程度の防犯性能があるのかテストを行って明らかにし、消費者へ情報提供を行うとともに、防犯意識を高めることを目的とした。

2. テスト実施期間

検体購入：2004 年 9～10 月

テスト期間：2004 年 10～12 月

3. テスト対象銘柄

防犯ガラスは、一般住宅に広く使われている単板ガラス用アルミサッシに取り付けができ、中間膜の厚さや材質などの仕様を考慮して「防犯建物部品(次項４．1)」の中から 3 銘柄を選定した。また、防犯フィルムも同様に、フィルムの厚さや貼る面積などの仕様を考慮して「防犯建物部品」の中から 1 銘柄、「防犯建物部品」以外のもので、ホームセンター等の店頭で「防犯用品」として販売されている 2 銘柄を選定した。その他、一般住宅に広く使われている単板の一般ガラス(フロート板ガラス、網入り板ガラス、強化ガラス)もテスト対象とした(表 1 参照)。

なお、「防犯」を目的とした「ガラス」、「ウィンドウフィルム」を本報告書では「防犯ガラス」、「防犯フィルム」と呼ぶこととした。

表1　テスト対象銘柄一覧

<table>
<tr><th colspan="3" rowspan="2">区分</th><th colspan="2">仕様</th><th colspan="2" rowspan="2">大きさ</th><th rowspan="2">「防犯建物部品」
対象の有無</th></tr>
<tr><th>(外側)　中間膜/フィルム　(内側)</th><th>厚さの
種類</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">一般ガラス</td><td>フロート板ガラス</td><td>－</td><td>5mm</td><td colspan="2" rowspan="6">791×1255mm
(0.99m^2)</td><td>無</td></tr>
<tr><td>網入り板ガラス</td><td>－</td><td>6.8mm</td><td>無</td></tr>
<tr><td>強化ガラス</td><td>－</td><td>5mm</td><td>無</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">防犯ガラス</td><td>30ミル</td><td>FL:3mm ＋ PVB:30ミル ＋ FL:3mm</td><td>6.8mm</td><td rowspan="3">有</td></tr>
<tr><td>60ミル</td><td>FL:2.5mm ＋ PVB:60ミル ＋ FL:2.5mm</td><td>6.5mm</td></tr>
<tr><td>ポリカーボネート</td><td>FL:2.5mm ＋ PC:1.2mm ＋ FL:2.5mm</td><td>6.7mm</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防犯フィルム</td><td rowspan="2">全面貼り</td><td>厚いフィルム</td><td colspan="2">(FL：5mm) ＋ 390μm (ポリエステル)</td><td rowspan="2">773×1240mm
(0.96m^2)</td><td rowspan="2">ｶﾞﾗｽ全面(額縁状)に貼付ける
(ｶﾞﾗｽに対する面積比約96%)</td><td>有</td></tr>
<tr><td>薄いフィルム</td><td colspan="2" rowspan="2">(FL：5mm) ＋ 238μm (ポリエステル)</td><td rowspan="2">無</td></tr>
<tr><td rowspan="2">部分貼り</td><td>A2サイズのフィルム</td><td>420×594mm
(0.25m^2)</td><td>ｸﾚｾﾝﾄ付近に貼付ける
(ｶﾞﾗｽに対する面積比約26%)</td></tr>
<tr><td>A3サイズのフィルム</td><td colspan="2">(FL：5mm) ＋ 182μm (ポリエステル)</td><td>297×420mm
(0.12m^2)</td><td>ｸﾚｾﾝﾄ付近に貼付ける
(ｶﾞﾗｽに対する面積比約13%)</td><td>無</td></tr>
</table>

FL：フロート板ガラス、PVB：ポリビニルブチラール、PC：ポリカーボネート、1 ミル=1/1,000 インチ(0.0254mm)、1μm＝0.001mm

4. 防犯ガラス、防犯フィルムについて

1) 「防犯建物部品」について

侵入犯罪の防止を図るため、警察庁や国土交通省、経済産業省、民間団体などで構成された「防犯性能の高い建物部品の開発・普及に関する官民合同会議(以下、「官民合同会議」と呼ぶ)」が設置され、2004 年 4 月に「防犯性能の高い建物部品目録」を公表した。この「官民合同会議」では、工具類等での侵入行為に対して、5 分以上抵抗できるかどうかなどの試験を行い、その基準を満たした建物部品のドア、錠、サッシ、ガラス、ウィンドウフィルムなど 15 種類、計約 2,300 品目を公表した。そして、目録登載の建物部品の普及を促進するため、図 1 のような「防犯(Crime Prevention)」の頭文字 CP を図案化した共通標章が表示されることになった。

図1　「防犯建物部品」共通標章

2) 構造及び概要

一般住宅に広く使われている単板の一般ガラス(フロート板ガラス、網入り板ガラス、強化ガラス)及び防犯ガラス、防犯フィルムの構造及び特徴を表2、3に示す。

また、写真1に、防犯フィルムの施工例として、露出したガラス全面に貼り付けた全面貼りフィルムと、露出したガラス面に対して面積が小さくA3サイズ程度以上の大きさのフィルムをクレセント付近に貼り付けた部分貼りフィルムの施工例を示す。

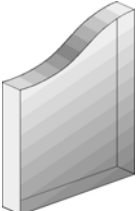
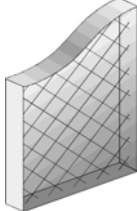
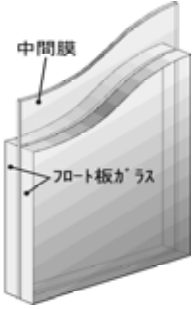
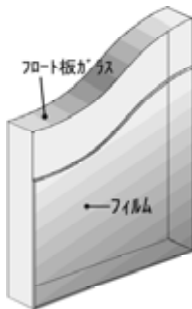
表2　一般ガラス

フロート板ガラス	網入り板ガラス	強化ガラス
最も一般的で、透明な板ガラスで、住宅、一般建築の窓等に使用されている。	火災時にガラスが割れ落ちて火炎が貫通することによる延焼、類焼を防ぐために、金網を封入したガラス。建築基準法で防火戸と義務付けられている窓などに使用されている。	同じ厚さのフロート板ガラスに比べ約3倍の耐風圧強度を持っているガラス。万が一破損しても破片が粒状になるため大きな怪我を防ぐ。自動車等の窓やビル等の出入り口のドア、また最近は学校や、一般住宅の窓にも使用されている。

表3　防犯ガラス、防犯フィルム

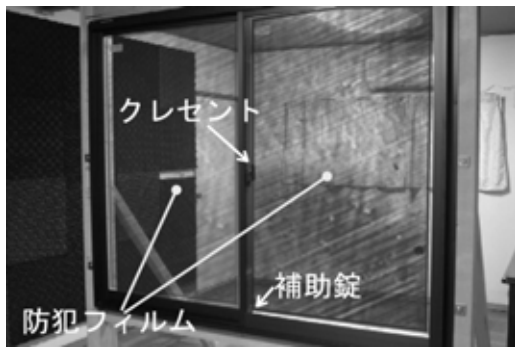
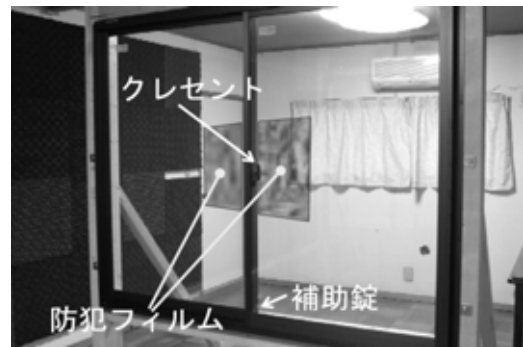
防犯ガラス(合わせガラス)	2枚以上のガラスの間に柔軟で強靭な中間膜を挟み、熱と圧力を加えて接着したガラス。破片が飛散しにくく、加撃物が貫通しにくいなどの特徴がある。 一般的に使用されている中間膜は通常PVB(ポリビニルブチラール)を用い、厚さは15ミル(約0.38mm)、30ミル(約0.76mm)、60ミル(約1.52mm)、90ミル(約2.28mm)がある。また、中間膜にPC(ポリカーボネート)等を用いたものもある。 「官民合同会議」では、防犯性能の高いガラスのみなし基準として、中間膜としてPVBが30ミル以上のものやPC等を使用することを合格条件の一つとしている。 ＊PVB：古くから合わせガラスの中間膜として使用され、無色透明、強靭でたわみ性があり、ガラス金属などに接着性がよい。 ＊PC：衝撃強さが極めて大きく、機械的強さも大きいなどの特性があり、金属に代わる樹脂として注目されている。
防犯フィルム(ウィンドウフィルム)	既存の板ガラスにそのまま施工でき、柔軟で強靭なフィルムを貼ることにより、万が一破損しても、破片が飛び散らない。 防犯フィルム等は、専門の業者でフィルム施工販売を行っているところもあるが、ホームセンターやインターネットでは、個人で施工できるフィルムもある。ガラスに貼る大きさとしてA4サイズ程度のものから、全面に施工できるものまであり、さらに総厚も100～400μm程度の様々なものが売られている。 「官民合同会議」では、防犯性能の高いウインドウフィルムのみなし基準として、総厚が350μm以上のポリエステル製で5mmのフロート板ガラスに貼り付けたものを合格条件の一つとしている。

全面貼り

部分貼り

写真1　防犯フィルムの施工例

5. 概要

侵入窃盗の認知件数は、高い水準で推移しており、その手段として「ガラス破り」が増加傾向にある。その「ガラス破り」対策として一般ガラスから防犯ガラスに入れ替えることや、フロート板ガラス等に防犯フィルムを貼ることが考えられる。そこで、住宅用引違い式単板ガラス用アルミサッシ窓枠(腰高窓タイプ)にはめ込んだ防犯ガラス、防犯フィルムを貼ったフロート板ガラス及び一般ガラスを対象に、侵入手段として多い「こじ破り」や「焼き破り」、「打ち破り」試験を行い防犯性能などについて調べた。

● **一般によく使われているフロート板ガラスや網入り板ガラス、強化ガラスは、クレセントと補助錠の2箇所を施錠しても防犯性能は低かった**

フロート板ガラスなどの3銘柄の一般ガラスは、クレセントと補助錠の2箇所を施錠していても極めて短時間で、また、1～2 回の打ち破りでサッシを開けられてしまった。このことから、一般ガラスでは、2箇所を施錠しても防犯性能は低いことがわかった。

● **「防犯建物部品」の防犯ガラスは、容易にサッシを開けられることはなかったが、ロック付クレセントと補助錠を併用することが防犯性能を発揮する必須条件であった**

「防犯建物部品」の 3 銘柄の防犯ガラスは、「こじ破り」及び「焼き破り」試験では、窃盗犯が犯行をあきらめるとされる約 5 分以上耐えることができ、また、「打ち破り」試験に対しては7回以上打撃を加えてもサッシは開かなかった。しかし、サッシのロック付クレセントと補助錠の2個所以上を施錠しないと、十分な防犯性能を発揮できないことがわかった。

● **防犯フィルムは、クレセント付近に部分貼りしたものより全面貼りした方が防犯性能がより高くなった。しかし、「防犯建物部品」の防犯フィルムは「打ち破り」試験でフィルムが剥がれてしまった**

A3、A2 サイズ程度でクレセント付近に部分的に貼った防犯フィルムは、ガラス面積に対してフィルム面積が小さいとフィルムの外側から穴をあけられたり、また、クレセントのみ1箇所の抵抗となるため、短時間でサッシを開けられてしまい、全面貼りの防犯フィルムより防犯性能は低いことがわかった。なお、「官民合同会議」では、ガラスの露出全面に貼り付けたものを基準の一つとしている。

しかし、「官民合同会議」の基準を満たした「防犯建物部品」の防犯フィルムは、「こじ破り」及び「焼き破り」試験に対しては約5分以上耐えることができたが、「打ち破り」試験でフィルムが剥がれてしまった。

● **「防犯建物部品」の防犯ガラスは、「防犯建物部品」のサッシと組み合わせることで防犯性能がより高くなった**

防犯ガラスは、ガラスののみ込み(かかりしろ)が深い「防犯建物部品」のサッシと組み合わせることで、のみ込みが浅い単板ガラス用サッシと組み合わせた場合より、特に「こじ破り」行為に対して防犯性能をより高くできることがわかった。

● **防犯ガラスや全面貼りした防犯フィルムは、フロート板ガラスよりガラスの飛散防止効果が高く、割れたときの安全性に期待ができた**

「打ち破り」試験のガラスの飛散状況から、防犯ガラスやガラス全面に貼った防犯フィルムは、フロート板ガラスに比べるとガラスの破片が細かく、飛散する量も少なかった。万が一衝突したときや震災時などでガラスが破損した時には、ガラスの飛散を防ぐ効果が期待できることがわかった。

6. テスト結果

1) 防犯性能

侵入手段として多い「こじ破り」や「焼き破り」、「打ち破り」について、「官民合同会議」に定められている「ガラス及びウィンドウフィルムの防犯性能の試験に関する細則(平成 16 年基準)」を参考に防犯性能を調べた。

テストに使用したサッシは、ロック付クレセントとワンタッチ式の補助錠が装備された住宅用引違い式単板ガラス用アルミサッシ(腰高窓タイプ：W1,690×H1,370mm)である。

テストは、クレセント付近及び補助錠付近をそれぞれ攻撃し、手首が挿入可能な穴をあけ、クレセント及び補助錠の 2 箇所を開錠してサッシが開くまでの時間や打撃回数、破壊音、その間の様子などについて調べた。また、実施については、「官民合同会議」の試験指導員及び試験員の協力を得て行った。

「こじ破り」試験はドライバーを、「焼き破り」試験は携帯バーナーを使用して、窃盗犯が犯行をあきらめるとされる 5 分を目安に、2 箇所を開錠してサッシが開くまでの時間や様子などを調べた。また、「打ち破り」試験はバールを使用し、破壊時に大きな音を立てるため短時間で行われることを想定して、7 回の打撃で 1 分以内を目安に 2 箇所を開錠してサッシが開くまでの時間や様子などを調べた。

(1) <u>フロート板ガラスや網入り板ガラス、強化ガラスの一般ガラスは、クレセントと補助錠の 2 箇所を施錠しても防犯性能は低かった</u>

フロート板ガラスなどの 3 銘柄の一般ガラスについて、クレセント付近と補助錠付近の 2 箇所を攻撃して、サッシを開けるまでの時間や様子などを調べた。

その結果、フロート板ガラスについて、「こじ破り」試験を行なったところ、ドライバーでサッシとガラスの間をこじることによって、直ぐにガラスに割れが入り、一瞬 90dB(A)(デシベル：音の単位)(図 2 参照)を超える破壊音がする場合もあるが、2 箇所とも極めて短時間で開錠できるのに十分な大きさの穴があき、サッシが開いてしまった(写真 2 参照)。また、金網を封入した網入り板ガラスについても、直ぐにガラスが割れたのち金網は工具で直ぐに切られ、さらに、強化ガラスについても、直ぐにガラス全面に割れが入り、後は工具で突くことで開錠できるのに十分な大きさの穴が極めて短時間であいた。

また、携帯バーナーでの「焼き破り」試験でも、70dB(A)程度(図 2 参照)のバーナーの音がするが、いずれも極めて短時間で 2 箇所を開錠されサッシが開いてしまった。

さらに、バールでの「打ち破り」試験についても、ガラスが割れるときにでる破壊音が 100dB(A)(図 2 参照)を超えて大きいものの、クレセントと補助錠のそれぞれ一箇所の攻撃に 1〜2 回の打撃で開錠できるのに十分な大きさの穴があきサッシが開いてしまった(写真 3 参照)。

この結果から、フロート板ガラスや網入り板ガラス、強化ガラスは、クレセント及び補助錠の 2 箇所を施錠しても防犯性能は低いことがわかった。

「こじ破り」
短時間で穴があいた

「焼き破り」
短時間で穴があいた

「打ち破り」
1~2 回の打撃で大きく穴があいた

写真2　フロート板ガラス

網入り板ガラス
1~2 回の打撃で金網が切れ
大きく穴があいた

強化ガラス
1~2 回の打撃で全面に割れが入り
大きく穴があいた

写真3　「打ち破り」

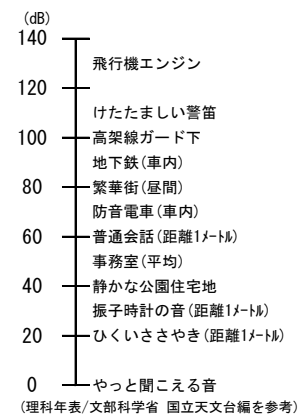



図2　騒音レベルの例

(2)「防犯建物部品」の防犯ガラスは、容易にサッシを開けられることはなかったが、ロック付クレセントと補助錠を併用することが防犯性能を発揮する必須条件であった

中間膜がポリビニルブチラール(PVB)で厚さが 30 ミル(約 0.76mm)及び 60 ミル(約 1.52mm)の防犯ガラスと中間膜がポリカーボネート(PC)で厚さが 1.2mm の防犯ガラスの 3 銘柄について、クレセント付近と補助錠付近の 2 箇所を攻撃して、サッシを開けるまでの時間と様子などを調べた。

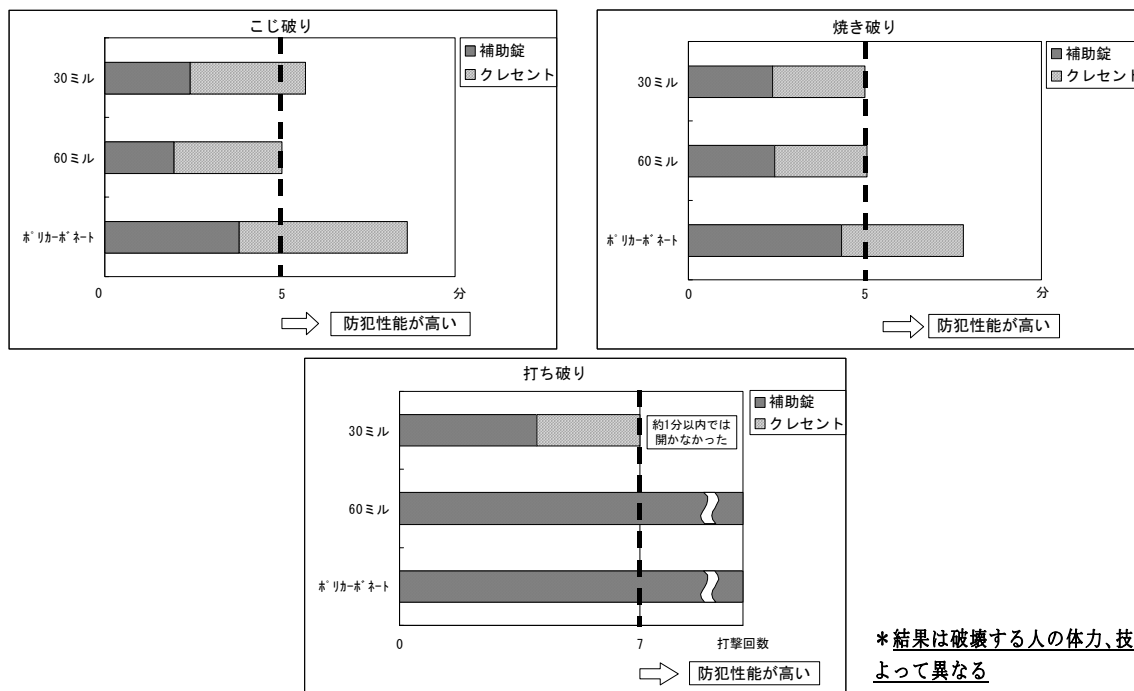
その結果をグラフ 1 に示す。「こじ破り」及び「焼き破り」試験では、最初の攻撃から直ぐにガラスに割れが入るものの、中間膜を工具で貫通させてから手首が入る大きさの穴をあけるまでに時間を要して、約 5 分ではサッシを開けることができなかった(写真 4、5 参照)。

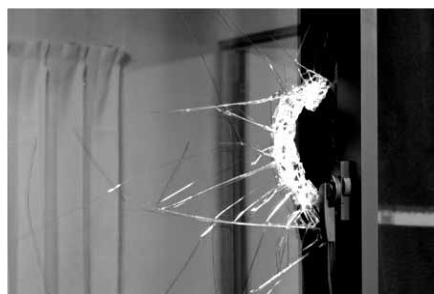
さらに、「打ち破り」試験でも最初の 1 打でガラスに割れは入るものの、7 回以上の打撃を加えても 2 箇所を開錠できる穴はあかず、なかでも、60 ミルとポリカーボネートの防犯ガラスは、約 40 回以上の打撃を要さないと開錠できる大きさの穴はあかなかった(写真 5 参照)。また、場合によっては、中間膜が内側に押し出されようになり、サッシを開けられない状態になることがあった。

3 銘柄の防犯ガラスの中では、中間膜の厚さが 30 ミルより 60 ミルの方が、さらにポリカーボネートの方が時間を要し防犯性能がより高い傾向にあった。

その他参考までに、防犯ガラス(30 ミル)に対して、前述した 3 通りの行為以外に自動車用の携帯ハンマーやガラスカッターを使った手法も試みたが、約 5 分以内に 1 箇所を開錠することさえできなかった。

「防犯建物部品」の防犯ガラスは、ロック付クレセントと補助錠を併用した場合、侵入手段として多い「こじ破り」及び「焼き破り」に対しては約 5 分以上の攻撃に耐え開錠できないものの、クレセントのみの 1 箇所の施錠では 5 分とはもたず、開錠できることもわかった。

以上の結果から、「防犯建物部品」の防犯ガラスといえども、ロック付クレセントと補助錠の 2 箇所以上を施錠しなければ、十分な防犯性能が発揮できないことがわかった。

＊結果は破壊する人の体力、技術等によって異なる

グラフ1　防犯性能試験(防犯ガラス)

「こじ破り」
(約 5 分以上)

「焼き破り」
(約 5 分以上)

「打ち破り」
(7 打/約 1 分以上)

写真4　30 ミル

「こじ破り」
(約 8 分以上)

「焼き破り」
(約 7 分以上)

「打ち破り」
(約 40 打以上/約 1 分以上)

写真5　ポリカーボネート

(3) 防犯フィルムは、クレセント付近に部分貼りしたものより全面貼りした方が防犯性能がより高くなった。しかし、「防犯建物部品」の防犯フィルムは「打ち破り」試験でフィルムが剥がれてしまった

I. 全面貼りした防犯フィルム

露出したガラスの内側全面(ガラスに対する面積比約 96%)に防犯フィルムを施工し、「防犯建物部品」の厚い(390μm)フィルムと「防犯建物部品」ではない薄い(238μm)フィルムについて、クレセント付近と補助錠付近の 2 箇所を攻撃して、サッシを開けるまでの時間や様子などを調べた。

その結果をグラフ 2 に示す。「こじ破り」や「焼き破り」試験に対しては、厚いフィルムは防犯ガラスと同様に、直ぐにガラスに割れは入るものの、フィルムを道具で貫通させてから手首が入る大きさの穴をあけるまでに時間を要して、約 5 分ではサッシを開けることができなかった。一方、薄いフィルムは工具で切り広げられ 5 分とはかからずにサッシを開けることができた。

さらに、「打ち破り」試験を行なったところ、「防犯建物部品」の厚いフィルムは打撃を加えたときにフィルムが剥がれてガラスが落ち、サッシを開けられ、「官民合同会議」の基準を満たすことができなかった(住友スリーエム(株) SH14CLARL)。また、薄いフィルムは、打撃を加えたときにフィルムが剥がれることはなかったものの、フィルムが切れてサッシを開けられてしまった(写真 6 参照)。

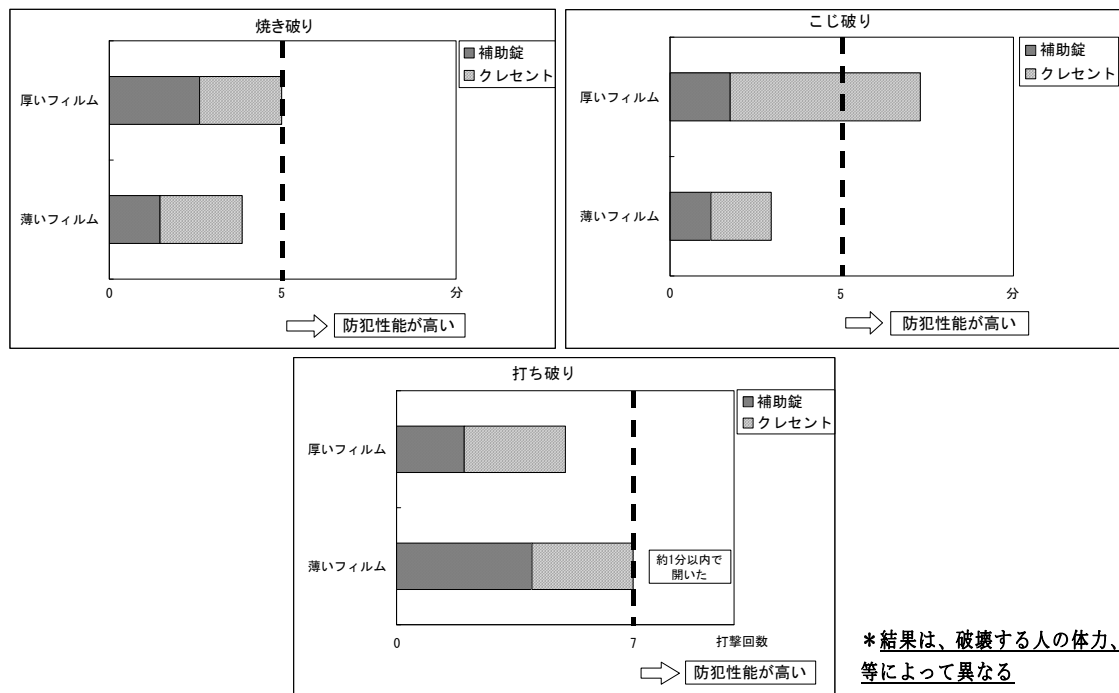
II. クレセント付近に部分貼りした防犯フィルム

クレセント付近のガラス内側に A3(ガラスに対する面積比約 13%)と A2(同約 26%)サイズで貼り付けた防犯フィルムについて、クレセント付近のみの 1 箇所を攻撃してサッシを開けるまでの時間や様子などを調べた。

その結果、「こじ破り」や「焼き破り」試験に対しては、A3 サイズと A2 サイズのフィルムは、クレセントのみ 1 箇所の抵抗となるため、短時間でサッシを開けられてしまった。

さらに、「打ち破り」試験では、A3 サイズのフィルムは打撃後フィルムを貼った面積相当の大きさで割れ、A2 サイズのフィルムは 2～3 回の打撃でフィルムが切れてクレセントを開錠できる穴があきサッシを開けられてしまった。また、A3 サイズのフィルムでは、フィルムを貼っていない部分に穴をあけられ、手がクレセントに届いてサッシを開けられてしまうこともわかった(写真 7 参照)。

さらに、補助錠を併用したとしても、フロート板ガラスの 1 箇所相当の極めて短時間で開錠されるものと思われる。よって、クレセント付近のみに部分貼りした防犯フィルムでは、防犯性能は十分ではないことがわかった。

以上の結果から、防犯フィルムはクレセント付近に部分貼りしたものより全面貼りしたものの方が、防犯性能がより高くなることがわかった。さらに、全面貼りした防犯フィルムといえども、防犯ガラス同様にロック付クレセントと補助錠の 2 箇所以上を施錠しなければ、十分な防犯性能を発揮できないことがわかった。

＊結果は、破壊する人の体力、技術等によって異なる

グラフ2　防犯性能試験(全面貼りした防犯フィルム)

厚いフィルム
(打撃後、フィルムが剥がれた)

薄いフィルム
(打撃後、フィルムが切れた)

写真6　防犯フィルム「打ち破り」

写真7　A3 サイズのフィルム

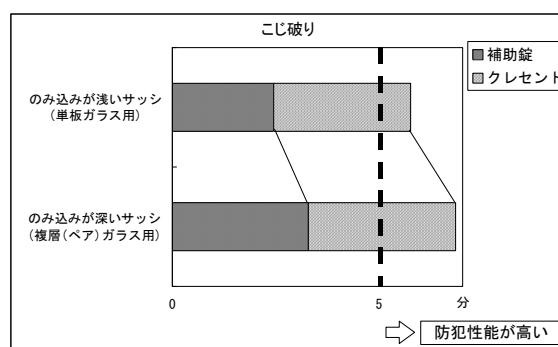
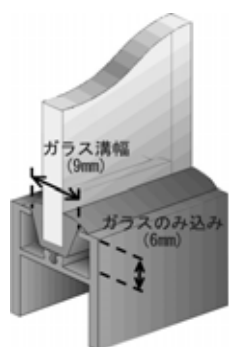
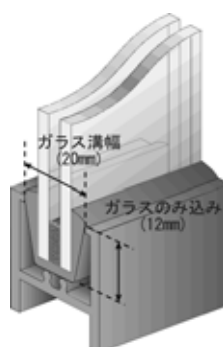
(4) 「防犯建物部品」の防犯ガラスは、「防犯建物部品」のサッシと組み合わせることで防犯性能がより高くなった

今回のテストでは、サッシは一般に広く普及している単板ガラス用(ガラスののみ込み深さが6mm、図 3、a．参照)を用い、既存の単板ガラス用サッシに装着可能な防犯ガラス等に変更した場合を想定し防犯性能を調べた。

一方、「官民合同会議」の試験では、テストに使用するサッシは「防犯建物部品」のサッシを使用するとともに、ガラスを納めるサッシののみ込み深さが 10mm 以上となっている。しかし、既存品のような単板ガラス用サッシではのみ込み深さが 6mm と浅く、10mm 以上とするためには複層(ペア)ガラス用サッシ等を使用することとなる。

そこで、防犯ガラス(30 ミル)を複層(ペア)ガラス用サッシ(ガラスののみ込み深さが 12mm)(図3、b．参照)に施工した場合について、「こじ破り」試験を行った。

その結果をグラフ 3 に示す。単板ガラス用サッシに施工したものより、複層(ペア)ガラス用サッシに防犯ガラス(30 ﾐﾙ)を施工した方がより時間を要して、防犯性能をより高くできることがわかった。この結果は、他の防犯ガラスにも共通していえると思われる。

＊結果は、破壊する人の体力、技術等によって異なる

グラフ3　防犯性能試験(のみ込み寸法による違い)

一般の単板ガラス用サッシは、のみ込み深さが6mm程度の施工となっている。

a．単板ガラス用サッシ

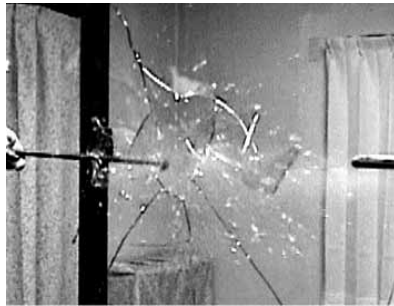
防犯ガラスは、複層ガラス用サッシに施工することによって、防犯性能がより高くなる。なお、「官民合同会議」ではガラスは、のみ込み深さ 10mm 以上を推奨している。

b．複層(ペア)ガラス用サッシ

図3　サッシへのガラスの納まり例(概略図)

2) 飛散防止効果

防犯ガラスや全面貼りした防犯フィルムは､フロート板ガラスよりガラスの飛散防止効果が高く､割れたときの安全性に期待ができた

「打ち破り」試験を行った結果から、フロート板ガラスは、割れた破片に鋭利な箇所が多数できた。一方、防犯ガラスや全面貼りした防犯フィルムは、ガラスの破片が細かく、飛散する量も少なかった。万が一衝突したときや震災時などガラスが破損した時には、ガラスの飛散を防ぐ効果が期待できることがわかった(写真 8 参照)。

フロート板ガラス
(ガラスの飛散量が多い)

防犯ガラス(30 ミル)
(ガラスの飛散量が少ない)

写真8　ガラスの飛散

7. 消費者へのアドバイス

1) フロート板ガラスなどの一般ガラスは、クレセントと補助錠の 2 箇所を施錠しても防犯性能は低い

フロート板ガラスは､クレセント及び補助錠を施錠しても極めて短時間でサッシを開けられ、防犯性能は低い。さらに、網入り板ガラスや強化ガラスは、火災時や耐風圧等には優れているものの、フロート板ガラス同様に防犯性能は低い。

2) 「防犯建物部品」の防犯ガラスは、ロック付クレセントと補助錠を併用することではじめて防犯性能が発揮できる商品である

防犯ガラスは、試験結果からクレセント 1 箇所の施錠だけでは、5 分以内で侵入される可能性があることがわかった。防犯ガラスは｢破れない｣ガラスではなく｢破りにくい｣ガラスであることを認識し､十分な防犯性能を発揮するためにはロック付クレセントと補助錠の 2 箇所以上の施錠が必要である。

3) 防犯フィルムは、クレセント付近に部分貼りしたものより全面貼りした方が防犯性能がより高くなる

A3、A2 サイズ程度でクレセント付近に部分的に貼る防犯フィルムは、ガラス面積に対してフィルム面積が小さいとフィルムの外側から穴をあけられたり、また、クレセントのみ 1 箇所の抵抗となるため、短時間でサッシを開けられてしまう。

防犯フィルムは全面貼りした方が防犯性能はより高まるが、その場合も、ロック付クレセントと補助錠の 2 箇所以上の施錠が必要である。なお､｢官民合同会議｣では、ガラスの露出全面に貼り付けたものを基準の一つとしている。

4) ｢防犯建物部品｣の防犯ガラスは、｢防犯建物部品｣のサッシを使用することで防犯性能がより高くなるので、施工業者と十分に内容を確認したほうがよい

同じ仕様の防犯ガラスでも、組み合わせるサッシのガラスののみ込み寸法によって防犯性能が変わり､ガラスのサッシへののみ込みを深くすることで防犯性能がより高くなることがわかった。

｢防犯建物部品｣の防犯ガラスを購入する際は、使用するサッシや施工などについて施工業者と十分に内容を確認した方がよい。

5) ｢防犯建物部品｣の防犯ガラスや防犯フィルムの価格は、引き違いサッシ 2 枚分で約 50,000～142,000 円であった

｢防犯建物部品｣の防犯ガラスや防犯フィルム(ガラス全面に施工)の価格は、ガラスの大きさや施工費などによって異なるが、今回テストに使用した引き違いサッシ(W1690×H1370：ガラス 2 枚分)に施工した例では、防犯ガラスはタイプにより約 58,000～142,000 円、防犯フィルムは専門の業者に依頼した場合、材料費と施工費を含めると約 50,000 円であった。これは、一般のフロート板ガラスの価格に対して約 3 倍以上の価格となった(表 4 参照)。なお、価格に比例して防犯性能が高まる傾向にあったので、住宅環境や使用する建物部品の箇所等を考慮して選択するとよい。

表4　「防犯建物部品」の防犯ガラスと防犯フィルムの参考価格

区分		購入価格* （税込み）
防犯ガラス	30ミル	約58,000円
	60ミル	約75,000円
	ポリカーボネート	約142,000円
防犯フィルム	全面貼りの厚いフィルム (厚さ390μm)	約50,000円

＊引き違いサッシ用２枚分　(防犯ガラス:材料費+組手間+搬入経費)
(防犯フィルム:材料費+施工費)

6)　防犯対策として、地域の良好なコミュニケーションをとることも重要であり、さらに、建物部品を購入する場合は、窓やドアなど「狙われやすい」箇所を十分検討したうえで、「官民合同会議」が公表した「目録」の中から選択するとよい

捕まることをいつも警戒している犯人は、周囲の人に声を掛けられたりジロジロ見られることを嫌がっており、防犯対策としては、地域ぐるみの良好なコミュニケーションをとることも重要と思われる(11. 参考資料参照)。さらに、外から人目に付きにくい窓や表出入口など「狙われやすい」箇所を十分検討し、ガラス及びウィンドウフィルム、サッシなどの建物部品を購入する場合は、「官民合同会議」で公表された防犯性能の高い建物部品の「目録」(防犯建物部品)から選択するとよい。

＊　警察庁ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞ　http://www.npa.go.jp/safetylife/

＊　防犯性能の高い建物部品目録((財)全国防犯協会連合会)　http://cp-bohan.jp/

8. 業界への要望

1) 防犯ガラスや全面貼りした防犯フィルムは、一般のフロート板ガラスなどに比べて防犯性能が高いことが確認できたので、下記の点を踏まえてさらなる普及に努めてほしい

(1) 防犯ガラスは、のみ込み深さが 6mm の単板ガラス用サッシより、のみ込み深さが 10mm 以上のサッシに施工した方が防犯性能が高くなることがわかった(「官民合同会議」のガラスは、同会議のサッシを使用することが条件となっている)。このように防犯ガラスはサッシとの組合せで防犯性能が変わることがわかったので、ガラスとサッシの両業界が協力して、より防犯性能の高い商品を開発し、普及に努めてほしい。

(2) 防犯ガラスや防犯フィルムの普及促進のため、商品のより低価格化を望む。

2) 「防犯建物部品」の防犯フィルムで、「打ち破り」試験においてガラスからフィルムが剥がれたものがあったので改善を望む

ガラス全面に施工した「防犯建物部品」の防犯フィルムで、「打ち破り」試験においてガラスからフィルムが剥がれたものがあった。「官民合同会議」で認められた性能を満たすよう改善を望む。

9. 行政への要望

「防犯建物部品」の防犯フィルムで、「打ち破り」試験においてガラスからフィルムが剥がれたものがあったので指導を望む

ガラス全面に施工した「防犯建物部品」の防犯フィルムで、「打ち破り」試験においてガラスからフィルムが剥がれたものがあった。「官民合同会議」で認められた性能を満たすよう指導を望む。

10. テスト方法

1) 防犯性能

テストは､｢官民合同会議｣の｢ガラス及びウィンドウフィルムの防犯性能の試験に関する細則(平成 16 年基準)｣を参考に行った。なお、テストに用いる道具に関しては、全て市販されているものを使用した。

(1) テスト検体

I. サッシ

各種ガラスを住宅用引違い式アルミサッシにはめ込んだものをテスト検体とした。また、支持枠は、90mm 角木材を床に強固に取り付けた。

サッシの概要を表 5 に、外観を写真 9 に示す。

表5　サッシの概要

<table>
<tr><td colspan="2">タイプ、大きさ等</td><td colspan="2">引違い窓(2 枚建)
枠寸法(mm)W1,690×H1,370</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ｶﾞﾗｽ納まり</td><td>(単板ｶﾞﾗｽﾀｲﾌﾟ)</td><td>ガラス溝幅：
ガラスのみ込み：</td><td>9mm
6mm</td></tr>
<tr><td>(複層ｶﾞﾗｽﾀｲﾌﾟ)</td><td>ガラス溝幅：
ガラスのみ込み：</td><td>20mm
12mm</td></tr>
<tr><td>仕様</td><td>枠・障子：
クレセント：
補助錠：</td><td colspan="2">アルミ押出し形材
亜鉛ﾀﾞｲｶｽﾄ、ﾎﾟﾘｱﾐﾄﾞ、ｽﾃﾝﾚｽ
ﾎﾟﾘｱﾐﾄﾞ樹脂</td></tr>
</table>

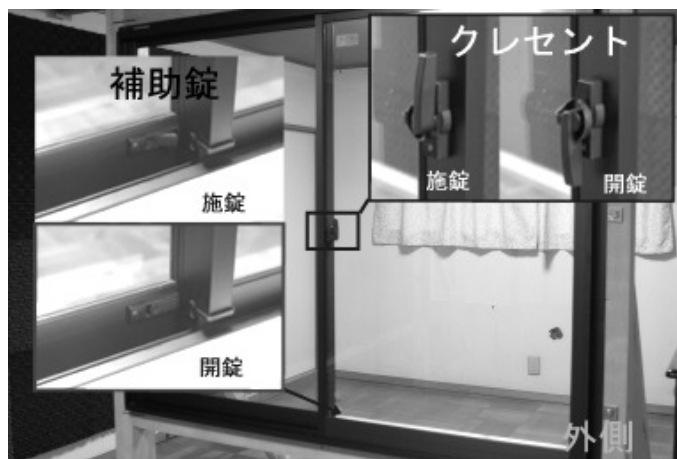



写真9　試験サッシ

II. 板ガラス及び防犯フィルムの施工について

テスト検体のガラスの施工は専門の施工業者が施工した。さらに､厚い防犯フィルムは､5mm のフロート板ガラスに一級ガラス用フィルム施工技能士が施工した。なお、薄いフィルム及び部分貼りのフィルムは取扱説明書に従い、当センター商品テスト部職員が施工した。また、防犯フィルムは、施工後約 1 ヶ月以上乾燥させたものをテスト検体とした。

(2) テスト

テストは、試験毎に新品のテスト検体で行った。また、実施については、防犯性能試験に精通している「官民合同会議」の試験指導員及び試験員の協力を得て行った。

I. 「こじ破り」試験

ドライバー(写真 10 参照)を使って、クレセント付近及び補助錠付近をこじ破る方法で、手首程度の大きさが挿入可能な穴(直径 75mm)をあけて、手首を差し込み、クレセント及び補助錠を開錠できるか調べた。クレセント及び補助錠がともに開錠され、サッシが開くまでの時間を測定した。

なお、テスト検体から 1m 離れた位置で破壊音を測定し、90dB を超えたときは、作業を 20 秒間中止した。

II. 「焼き破り」試験

携帯用バーナー(写真 11 参照)を使って、クレセント付近及び補助錠付近を破り、手首程度の大きさが挿入可能な穴(直径 75mm)をあけて、手首を差し込み、クレセント及び補助錠を開錠できるか調べた。クレセント及び補助錠がともに開錠され、サッシが開くまでの時間を測定した。

なお、テスト検体から 1m 離れた位置で破壊音を測定した。

III. 「打ち破り」試験

バール(写真 12 参照)を使って、クレセント付近及び補助錠付近の 2 箇所に計 7 回打撃を加えて、手首程度の大きさが挿入可能な穴(直径 75mm)をあけて、手首を差し込み、クレセント及び補助錠を開錠できるか調べた。クレセント及び補助錠がともに開錠され、サッシが開くまでの時間を測定した。

なお、テスト検体から 1m 離れた位置で破壊音を測定した。

写真10　ドライバー
(全長 220mm)

写真11　携帯用バーナー

写真12　バール
(全長 450mm)

2) 飛散防止効果

「打ち破り」試験において、ガラスの飛散状況を調べた。

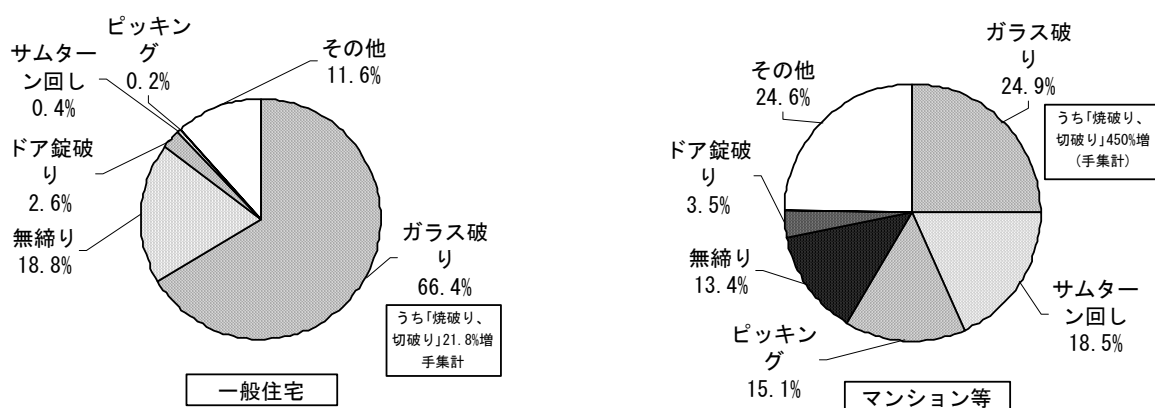
11. 参考資料(「侵入窃盗」に関する資料)

警視庁の「都内の犯罪概況(平成15年中)」や(財)都市防犯研究センターの「JUSRIレポート別冊第17号(平成15年3月)」等を参考にまとめると以下のようであった。

1) 侵入手段について

「空き巣」の侵入手段は以下のようであった(警視庁「都内の犯罪概況(平成15年中)」参考)。

侵入窃盗のうち最も多い「空き巣」は、工具類を用いて窓などのガラスを破壊し、クレセントなどを開錠して侵入する「ガラス破り」が一般住宅(66.4%)及びマンション等(24.9%)とも最も多くなっていた。

また、このうち「焼切り(焼き破り)、切破り」と呼ばれる手段が、前年に比べ一般住宅で21.8%、マンション等では450%も増加していた。

グラフ4　空き巣の侵入手段

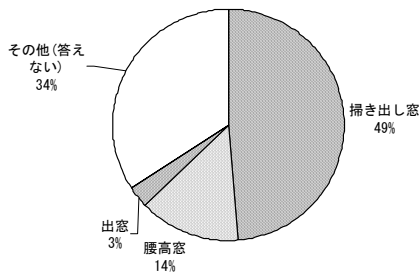
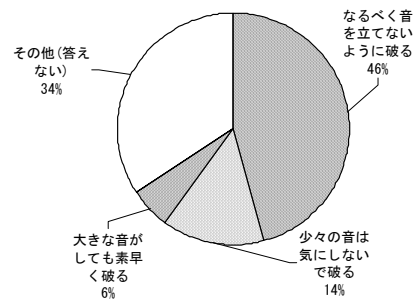
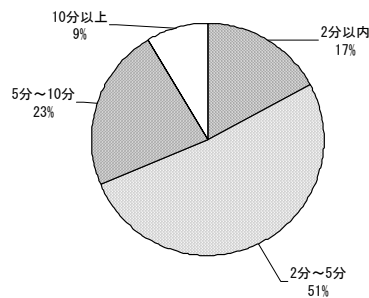
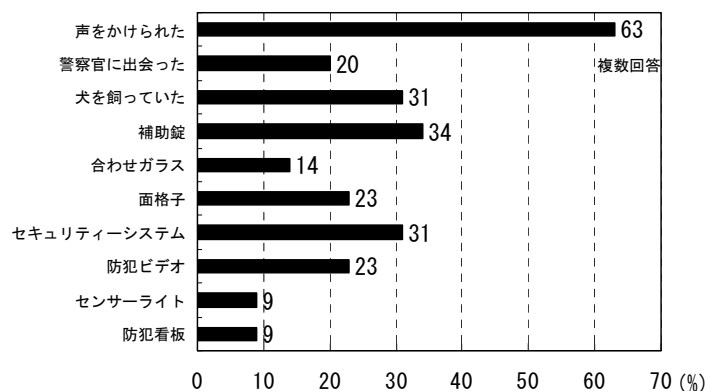
2) 侵入しやすい窓やあきらめる時間、理由などについて

1996年に警視庁に検挙された「空き巣」被疑者に対するアンケートを行なったところ以下のようであった((財)都市防犯研究センター「JUSRIレポート別冊第17号」等参考)。

侵入しやすく、破りやすい窓は「掃き出し窓」が最も多く49%であり、次いで「腰高窓」などの順となっていた(グラフ5参照)。破るときの注意としては「なるべく音を立てないように破る」が最も多く46%で、次いで「少々の音は気にしないで破る」が14%と、侵入に際しては、大きな音はいやがることがうかがえた。なお、「大きな音がしても素早く破る」という荒っぽい手口は6%であった(グラフ6参照)。

また、侵入に手間取り侵入をあきらめる時間はどのくらいかの問では、「2分以内」が17%、「2分～5分以内」51%となっており、おおよそ5分が侵入をあきらめる時間であることがうかがえた(グラフ7参照)。

侵入に際しては、錠やガラスを破壊するための侵入用具を「携行する」者は57%で、用具の種類は、「ドライバー」が最も多く65%で、次いで「バール」30%となっていた。

さらに、アンケート対象の91%が、何らかの理由で犯行をあきらめたことがあると答え、その理由として最も多かったものが「近所の人に声を掛けられたり、ジロジロ見られた」であった(グラフ8参照)。よって、犯人は捕まることをいつも警戒しており、周囲の人に見られることを嫌っていることがうかがえた。よって、地域の良好なコミュニケーションを深めることが防犯対策として重要なことと思われた。

グラフ5　破りやすい窓　　グラフ6　ガラスを破る時の注意

グラフ7　侵入をあきらめる時間

グラフ8　犯行をあきらめた理由

<title>防犯ガラス、防犯フィルムの性能（全文）</title>